

PUC/SP - CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA – 2006
2º PROVA DE SD (A)- 80 MINUTOS - SEM CONSULTA E SEM CALCULADORA

NOME : Gabrielito N° _____ ASSIN. _____
 PROFESSOR: _____

1ª QUESTÃO : (4,0 pontos)

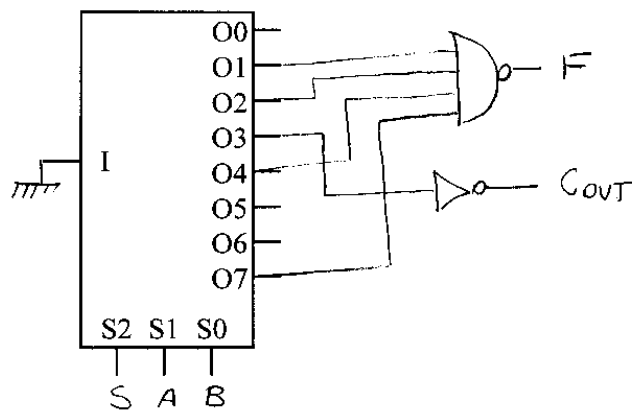
Projete uma ULA de 1 bit capaz de executar as seguintes operações:

- Operação aritmética : Adição
- Operação lógica : XNOR

Considere A e B como os bits de entrada, S como a variável que seleciona a operação e F e C_{out} as saídas da ULA. Pede-se:

- a) Tabela verdade completa.
- b) Implemente F e Cout utilizando um DEMUX e o menor número possível de portas lógicas de qualquer número de entradas.

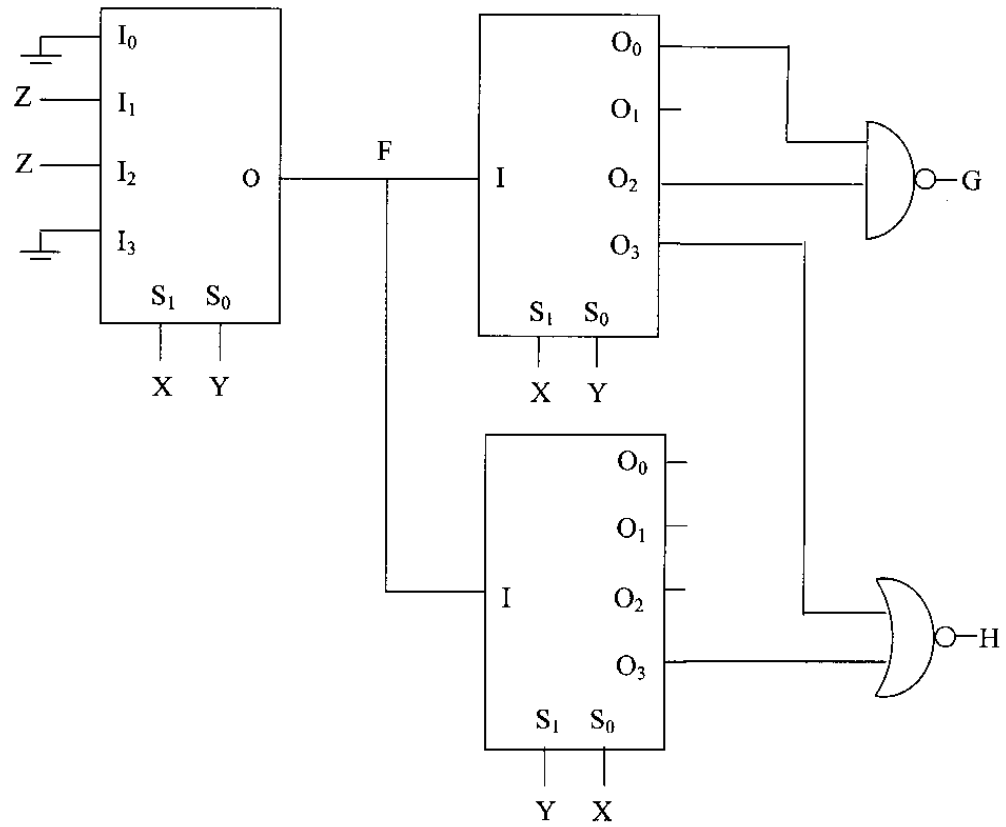
S	A	B	F	C _{out}
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	X
1	0	1	0	X
1	1	0	0	X
1	1	1	1	X



2ª QUESTÃO : (3,0 pontos)

Dado o circuito digital abaixo, preencha a tabela verdade seguinte.

Obs.: Considere que as saídas não selecionadas do DEMUX ficam em ALTO.



X	0	0	0	0	1	1	1	1
Y	0	0	1	1	0	0	1	1
Z	0	1	0	1	0	1	0	1
F	0	0	0	1	0	1	0	0
G	1	1	0	0	1	0	0	0
H	0	0	0	0	0	0	1	1

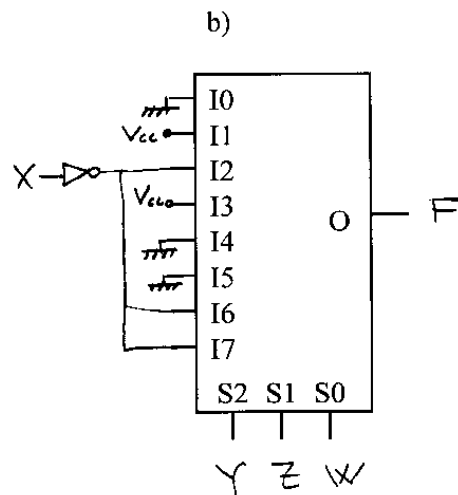
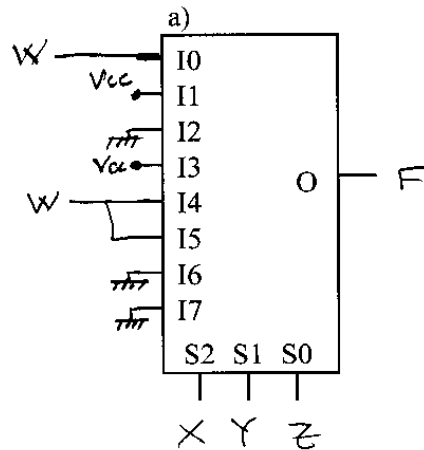
3ª QUESTÃO : (3,0 pontos)

Implemente a função F abaixo utilizando um MULTIPLEX de oito entradas e um inversor (se necessário) nas seguintes condições:

- Adotando W como variável auxiliar.
- Adotando X como variável auxiliar.

$$F = \overline{X}.Z + \overline{Y}.W$$

X	Y	Z	W	F
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0



PUC/SP - CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA – 2006
2º PROVA DE SD (B)- 80 MINUTOS - SEM CONSULTA E SEM CALCULADORA

NOME : gabriel N° _____ ASSIN. _____
 PROFESSOR: _____

1º QUESTÃO : (4,0 pontos)

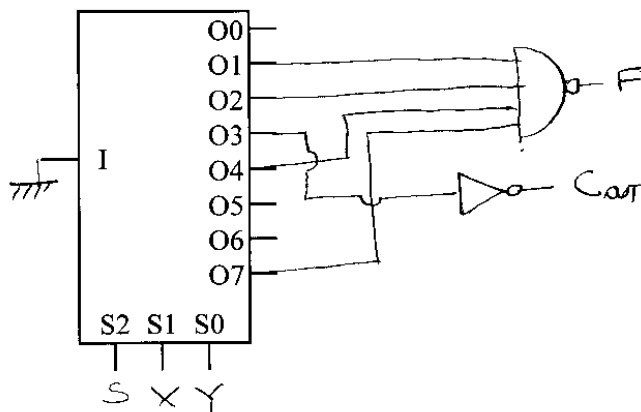
Projete uma ULA de 1 bit capaz de executar as seguintes operações:

- Operação aritmética : Adição
- Operação lógica : XNOR

Considere X e Y como os bits de entrada, S como a variável que seleciona a operação e F e C_{out} as saídas da ULA. Pede-se:

- a) Tabela verdade completa.
- b) Implemente F e C_{out} utilizando um DEMUX e o menor número possível de portas lógicas de qualquer número de entradas.

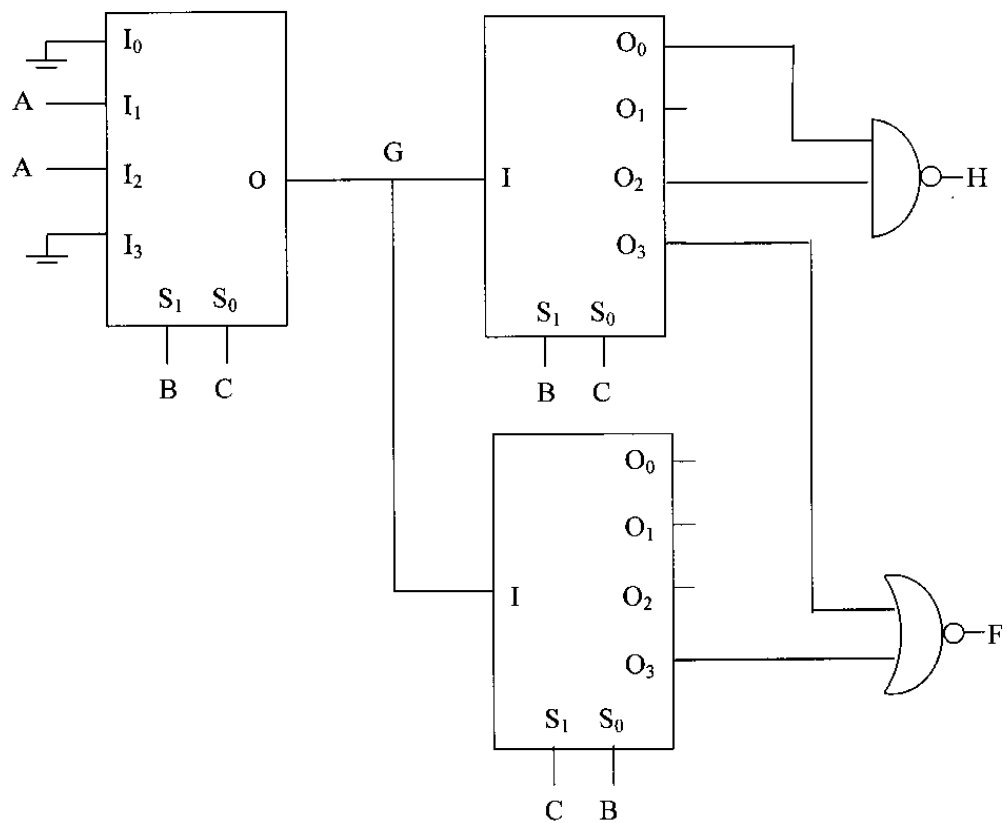
S	X	Y	C_{out}	F
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	x	1
1	0	1	x	0
1	1	0	x	0
1	1	1	x	1



2ª QUESTÃO : (3,0 pontos)

Dado o circuito digital abaixo, preencha a tabela verdade seguinte.

Obs.: Considere que as saídas não selecionadas do DEMUX ficam em ALTO.



A	0	0	0	0	1	1	1	1
B	0	0	1	1	0	0	1	1
C	0	1	0	1	0	1	0	1
F	0	0	0	1	0	0	0	1
G	0	0	0	0	0	1	1	0
H	1	0	1	0	1	0	0	0

3ª QUESTÃO : (3,0 pontos)

Implemente a função G abaixo utilizando um MULTIPLEX de oito entradas e um inversor (se necessário) nas seguintes condições:

- Adotando D como variável auxiliar.
- Adotando A como variável auxiliar.

$$G = \bar{B}.D + A.\bar{C}$$

A	B	C	D	G
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

